

教科(科目)	理科 (物理基礎)	単位数	2単位	学年(コース)	4 学年
使用教科書	物理基礎 (数研出版)				
副教材等	新課程リードLight 物理基礎 (数研出版) フォローアップドリル物理基礎 (数研出版) フォトサイエンス物理図録 (数研出版)				

1 学習目標

物体の運動と様々なエネルギーに関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物体の運動と様々なエネルギーを科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- (3) 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う

2 指導の重点

- ①物理的な事物・現象において、複数の物理量の間になどのような関係があるかについて探究させ、理解させる。
- ②基本的な原理・法則を使って考える場面を設け、自ら現象を説明できるように理解を深めさせる。

3 評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーから問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとしている。

4 評価規準と評価方法

評価は次の観点から行います。			
	知識・技能 a	思考・判断・表現 b	主体的に学習に取り組む態度 c
評価の観点	日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	物体の運動と様々なエネルギーから問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとしている。
評価方法	以上の観点を踏まえ、 ・課題考査、定期考査における解答状況 ・課題レポートや実験レポートにおける記述の状況 ・その他、提出物における記述の状況 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・課題考査、定期考査における解答状況 ・課題レポートや実験レポートにおける記述の状況 ・発表やグループ活動での活動状況 ・その他、提出物における記述の状況 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・課題レポートや実験レポートにおける記述の状況 ・発表やグループ活動での活動状況 ・振り返りシートなどへの記述の状況 ・提出物の提出状況 などから、評価します。

5 学習計画

月	単元名	授業時数	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
4	第1編 運動とエネルギー	8	<ul style="list-style-type: none"> 物体の変位や速度等の表し方について、直線運動を中心に理解する。直線上を運動している物体の合成速度や相対速度についても扱う。 直線運動する物体について、実験をとおして速度と時間の関係を見だし、加速度について理解する。 物体が空中を落下するときの運動を調べ、その特徴を理解する。 	a	課題提出(記述の点検)
5	第1章 運動の表し方			b, c	実験レポート(記述の分析)
			b, c	実験レポート(記述の分析)	
5	第2章 運動の法則	14	<ul style="list-style-type: none"> 中学校の学習内容を復習し、観察や実験をとおして、物体にさまざまな力がはたらくことを理解する。 中学校の学習内容を発展させ、物体にはたらく力の合成・分解をベクトルで扱い、力のつりあいについて理解を深める。 運動の第1, 第2法則について実験をもとに理解して、運動の第3法則を扱い、つりあう2力との違いを理解する。 運動方程式の立て方を学習し、鉛直方向の運動、斜面上の運動、連結した物体の運動などを、運動方程式を用いて解析する。 静止摩擦力がどのようなときに生じるのかを理解し、最大摩擦力・動摩擦力については垂直抗力と摩擦係数の積で表されること理解する。 圧力と浮力について実験をもとにして理解する。 	a	課題提出(記述の点検)
				a	課題提出(記述の点検)
6				b, c	実験レポート(記述の分析)
				a, b	課題提出(記述の点検)
				a	課題提出(記述の点検)
7				b, c	課題提出(記述の点検)
7	第3章 仕事と力学的エネルギー	12	<ul style="list-style-type: none"> 日常で使う仕事と、物理で使う仕事の意味の違いを理解し、仕事量の求め方を理解する。 運動する物体がもつエネルギーと、仕事との関係を理解する。 位置エネルギーについて理解し、物体がされる仕事との関係を理解する。 保存力のみが仕事をする場合、力学的エネルギーが保存されることを、実験をとおして理解する。 摩擦力がする仕事の量が、力学的エネルギーの減少分に相当することを理解する。 	a	課題提出(記述の点検)
8				a	課題提出(記述の点検)
9				a	課題提出(記述の点検)
				b, c	
				a	課題提出(記述の点検)

9 10	第2編 熱 第1章 熱とエネルギー	8	<ul style="list-style-type: none"> ・温度の概念を学習し、セルシウス温度と絶対温度の関係を理解する。 ・熱量と物体の温度変化との関係を理解する。 ・仕事と熱に変化するようすを観察し、熱とエネルギーの関係を理解する。 ・可逆変化と不可逆変化、熱機関を学習し、エネルギー保存の法則を理解する。 	a a b, c a, b	課題提出 (記述の点検) 課題提出 (記述の点検) 実験レポート (記述の分析)
10 11	第3編 波 第1章 波の性質	8	<ul style="list-style-type: none"> ・周期的に振動する波について、波の速さ、周期、振動数などの関係を理解する。 ・波の重ねあわせを学習し、波の独立性を理解する。 ・定常波ができるようすや、波が反射するときのしくみを理解する。 	a a	課題提出 (記述の点検) 課題提出 (記述の点検)
11 12	第2章 音	6	<ul style="list-style-type: none"> ・音が波であることを学習し、反射、うなりなどの現象を理解する。 ・物体には固有振動があることを学習し、実験をとおして弦の共振、気柱の共鳴などについて理解する。 	a a, b	課題提出 (記述の点検) 課題提出 (記述の点検)
12 1	第4編 電気 第1章 物質と電気	6	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活と密着な関わりのある電気の性質を理解する。 ・抵抗に流れる電流と電圧の関係を実験をとおして理解する。 ・電流と仕事の関係、発生する熱量について理解する。 	a b, c a	課題提出 (記述の点検) 実験レポート (記述の分析) 課題提出 (記述の点検)
2	第2章 磁場と交流	5	<ul style="list-style-type: none"> ・電流と磁場の関係、それを利用したモーター、発電機のしくみを理解する。 ・直流電流と交流電流の特徴と性質について理解する。 ・電磁波には電波、赤外線、可視光線、紫外線、X線、γ線が含まれ、波の性質をもっていることを理解させる。 	a a a	課題提出 (記述の点検) 課題提出 (記述の点検) 課題提出 (記述の点検)
3	第5編 物理学と社会 第1章 エネルギーの利用	2	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽エネルギーの直接、間接的な利用を学習し、エネルギーの流れと、問題点や対策を理解する。 ・原子と原子核、放射線、原子力エネルギーを学習し、核エネルギーの利用について理解する。 	b, c a	課題提出 (記述の点検) 課題提出 (記述の点検)
3	物理学が拓く世界	1	<ul style="list-style-type: none"> ・生活の中にも様々な物理学が採用されていることを知る。 	b, c	課題提出 (記述の点検)

計 70 時間 (50 分授業)

6 課題・提出物等

- ・ 単元ごとの演習問題プリント
- ・ 長期休業中の課題
- ・ 実験レポートなど

7 担当者からの一言

- 目的を持って現象の観察や実験を行い、結果について自分で考えをまとめ、発表を通じて理解を深めること。
- 授業中に理解できなかった事や疑問は、速やかに質問に来て、早めに解決すること。
- しっかりと学習して定期考査に臨むこと。
- 課題は必ず自力で行い、期日を守って提出すること。

(担当：大野 成康)